

# **PENGEMBANGAN *MOBILE LEARNING (M-LEARNING)* BERBASIS *MOODLE* SEBAGAI DAYA DUKUNG PEMBELAJARAN FISIKA DI SMA**

Nopita Setiawati, Ika Kartika, Joko Purwanto

Program Studi Pendidikan Fisika Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.

<http://www.uin-suka.ac.id>

## **ABSTRAK**

Pesatnya kemajuan teknologi sudah merambah di semua bidang termasuk bidang pendidikan. Penelitian ini bertujuan untuk : 1) mengembangkan *mobile learning* pada materi pokok fluida statis untuk siswa SMA; 2) mengetahui kualitas *mobile learning* berbasis *moodle* menurut ahli media, ahli materi dan guru Fisika SMA serta respon siswa terhadap *mobile learning* yang telah dikembangkan.

Penelitian ini adalah penelitian pengembangan atau *Research and Development (R&D)* model prosedural, yakni model yang bersifat deskriptif, menunjukkan langkah-langkah yang harus diikuti untuk menghasilkan produk. Prosedur pengembangan mengikuti prosedur Brog dan Gall yang dapat dilakukan dengan melibatkan 5 langkah utama yaitu: 1) melakukan analisis produk yang akan dikembangkan; 2) mengembangkan produk awal; 3) validasi ahli dan revisi; 4) uji coba lapangan skala kecil dan revisi produk; 5) uji coba skala besar dan produk akhir. Pengumpulan data menggunakan lembar angket kualitas *mobile learning* berbasis *moodle* yang terdiri dari aspek teknis, aspek isi dan aspek desain. Data kualitas yang diperoleh diubah kedalam deskriptif kuantitatif.

Hasil penelitian yang telah dikembangkan berupa: 1) media pembelajaran *mobile learning* menggunakan software *moodle* berisi materi fluida statis untuk siswa SMA yang dapat diakses secara online melalui *handphone*; 2) Kualitas *mobile learning* yang telah dikembangkan adalah Sangat Baik (SB) berdasarkan penilaian ahli media dengan presentase 90,62% dari skor ideal, ahli materi 80,55% dari skor ideal sedangkan penilaian dari guru fisika 90,83% dari skor ideal; 3) Berdasarkan uji coba lapangan skala kecil diperoleh respon siswa Sangat Setuju (SS) dengan presentase 83,67%, sedangkan uji coba lapangan skala besar 91,08% dari skor ideal.

Kata kunci: *Mobile learning*, *moodle*, fisika

## PENDAHULUAN

Dalam pembukaan Undang-Undang Dasar (UUD) 1945 dinyatakan bahwa salah satu tujuan negara Republik Indonesia adalah mencerdaskan kehidupan bangsa, untuk itu setiap warga negara Indonesia tanpa memandang status sosial, ras, etnis, agama dan gender berhak memperoleh pendidikan yang bermutu sesuai dengan minat dan bakat yang dimilikinya. Kehadiran pendidikan yang bermutu merupakan prasyarat adanya sumber daya manusia yang berkualitas, yaitu warga negara yang unggul secara intelektual, bermoral dengan mengaplikasikan akhlak mulia dalam kehidupan sehari-hari, kompeten menguasai Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK), produktif dalam karya dan memiliki komitmen yang tinggi untuk berbagai peran sosial, serta berdaya saing terhadap bangsa lain di era global.

Pembangunan pendidikan nasional perlu diarahkan pada peningkatan martabat manusia secara holistik, oleh karena itu lembaga pendidikan diharapkan mampu menjadi wahana strategis bagi upaya pengembangan segenap potensi individu, termasuk membangun karakter dan wawasan kebangsaan bagi para peserta didik yang akan menjadi landasan penting bagi upaya memelihara persatuan dan kesatuan bangsa dalam kerangka Negara Kesatuan Republik Indonesia, sehingga cita-cita membangun manusia Indonesia seutuhnya dapat tercapai.

Pendidikan jika dipandang sebagai suatu proses, maka di dalamnya terdapat tiga unsur pokok yang saling berkaitan, yaitu tujuan belajar, pengalaman belajar, dan prosedur evaluasi. Tujuan belajar mengacu pada falsafah negara yang dituangkan dalam kurikulum pendidikan dan dalam setiap kurikulum pendidikan telah dirumuskan tujuan setiap mata pelajaran serta tujuan instruksional secara umum setiap pokok bahasan. Pengalaman belajar adalah proses pembelajaran yang terjadi, mencakup pemilihan metode yang digunakan guru dalam menyampaikan materi, rencana kegiatan kelas, serta pencapaian target akhir yang dapat dicapai oleh peserta didik. Dan prosedur evaluasi merupakan kegiatan pengumpulan kenyataan mengenai proses pembelajaran secara sistematis untuk menetapkan apakah terjadi perubahan terhadap peserta didik dan sejauh manakah perubahan tersebut mempengaruhi kehidupan peserta didik. (Apriyanti, 2010:2)

Pengertian pembelajaran atau *learning* adalah suatu proses yang dilakukan siswa untuk mencapai sasaran belajarnya. Agar siswa dapat mencapai sasaran belajar secara optimal, maka siswa perlu menambah waktu belajar diluar kelas untuk membaca, menulis, diskusi dengan siswa lain, menyelesaikan soal-soal dan lain-lain. Berikutnya skenario

pembelajaran formal di kelas menjadi belajar bersifat informal, terjadi di tempat-tempat yang tak terduga dan pada waktu yang tak terduga. (Ahmadi dkk,2010)

Pembelajaran adalah sebuah proses komunikasi antara peserta didik, pengajar dan bahan ajar. Komunikasi tidak akan berjalan tanpa bantuan sarana penyampai pesan atau media. Pesan yang akan dikomunikasikan adalah isi pembelajaran yang ada dalam kurikulum yang dituangkan oleh pengajar atau fasilitator atau sumber lain ke dalam simbol-simbol komunikasi, baik simbol verbal maupun simbol non verbal atau visual. Dengan berkembangnya teknologi pada pertengahan abad ke 20 guru juga menggunakan alat bantu audio visual dalam proses pembelajarannya. Hal ini dilakukan untuk menghindari verbalisme yang mungkin terjadi jika hanya menggunakan alat bantu visual saja.

Dunia pendidikan terus bergerak secara dinamis, khususnya untuk menciptakan media, metode, dan materi pendidikan yang semakin interaktif dan komperhensif. Media yang secara lazim tersedia antara lain: buku, majalah, jurnal, koran, tabloid untuk media offline, radio, TV, dan terakhir internet sebagai media online. (Oetomo, 2002: 119) dalam (Purnomo, Agung., 2006:23).

Teknologi tidak dapat menggantikan manusia. Teknologi semakin canggih komputer core i3, internet atau apapun tidak dapat menggantikan manusia. Bagaimanapun teknologi berkembang secara pesat, guru tetap sebagai yang “harus digugu dan ditiru”. Memang tidak dapat dipungkiri bahwa media tidak dapat menggantikan posisi guru, namun sikap tidak peduli terhadap perkembangan pengetahuan dan teknologi, bukanlah sikap yang tepat. (Sutjiono, 2005:77)

*E-learning* adalah suatu kemajuan penting dalam sistem pendidikan modern. Oleh karena itu, metode dan isi *e-learning* membuat perubahan dan tantangan baru dalam hal teknis dan sosial. Aspek baru ini muncul dari bagaimana orang berurusan dengan informasi, bagaimana mereka akan mendapatkan konten dalam situasi dan tempat belajar yang diinginkan.

Internet pada dasarnya adalah kumpulan informasi yang tersedia di komputer yang bisa diakses karena adanya jaringan yang tersedia di komputer tersebut. Oleh karena itu bisa dimengerti kalau *e-learning* bisa dilaksanakan karena jasa internet. Kini kemudahan koneksi internet telah sampai di beberapa lembaga pendidikan seperti Sekolah Menengah Tingkat Atas (SMA) yang bisa digunakan untuk guru, karyawan dan siswa. Namun tersedianya fasilitas koneksi internet di SMA hanya dapat diakses oleh siswa yang memiliki laptop.

Perkembangan perangkat telekomunikasi dan perangkat *handphone* saat ini sangat pesat. Banyak kalangan guru dan siswa sudah menggunakan *handphone* sebagai alat komunikasi, untuk mengirim pesan, menerima panggilan, padahal dengan *handphone* siswa dapat mengakses pelajaran. Sehingga muncullah *mobile learning* sebagai salah satu alternatif media pembelajaran. Dengan menggunakan perangkat bergerak (*handphone*), maka program *mobile learning* akan semakin mudah dijangkau dan dimanfaatkan. Jumlah pengguna *handphone* di Indonesia tercatat sebanyak 116 juta (Wireless Intelligent, per September 2008) dan menempati urutan ke-6 terbanyak di dunia. Namun kenyataan di lapangan ternyata belum seperti kondisi ideal yang diharapkan. Dari sejumlah pengguna *handphone* di Indonesia ternyata sebagian besar hanya diperuntukkan untuk telepon, SMS dan chatting. Belum banyak yang digunakan untuk pemanfaatan pembelajaran dalam dunia pendidikan. Tantangan yang ada adalah belum banyak tersedia konten-konten pembelajaran berbasis *mobile* yang bisa diakses secara luas. Kebanyakan konten yang beredar di pasaran masih didominasi konten hiburan yang memiliki aspek pendidikan yang kurang. Kenyataan ini memunculkan kebutuhan akan adanya pengembangan-pengembangan konten/aplikasi berbasis perangkat bergerak (*handphone*) yang lebih banyak, beragam, murah dan mudah diakses. (Triarso, Agus:2010).

Berdasarkan hasil observasi dengan guru fisika kelas XI di SMA N 2 Banguntapan, Bantul dan SMA N 8 Yogyakarta peranan media pembelajaran sangat membantu khususnya dalam menyampaikan materi-materi fisika yang bersifat abstrak. Media pembelajaran yang digunakan pun sudah sangat beragam mulai dari slide power point dengan bantuan laptop/komputer dan LCD, animasi menggunakan macromedia flash hingga ke project media pembelajaran yang dikembangkan oleh siswa sendiri sebagai tugas kelompok. Ketika siswa merasa tertarik dengan media yang digunakan maka siswa ingin mencoba membuat sendiri media tersebut. Hal ini tentu memberikan respon positif karena selain siswa dapat memahami konsep yang disampaikan dalam media, siswa juga akan belajar mengenai teknologi yang mendukung media tersebut. Setiap siswa unik dalam belajar fisika oleh karena itu guru pun harus ikut unik agar bisa diterima oleh mereka.

Sejalan dengan pendapat kedua guru tersebut dan berdasarkan kenyataan seperti tersedianya kemudahan akses internet untuk penerapan *e-learning* dan perkembangan teknologi perangkat *handphone* menjadi pertimbangan dari penelitian ini untuk mengembangkan media pembelajaran *mobile learning* sebagai daya dukung pembelajaran fisika. Hasil penelitian ini diharapkan memberikan warna baru dalam media pembelajaran

yang unik bagi siswa karena siswa dapat mengakses materi pembelajaran kapanpun dan dimanapun.

## **II. LANDASAN TEORI**

### **A. Media Pembelajaran**

Media pembelajaran adalah media yang digunakan dalam kegiatan pembelajaran sebagai perantara dan alat bantu proses belajar mengajar yang efektif. Dengan menggunakan media pembelajaran diharapkan siswa dapat memperoleh berbagai pengalaman nyata sehingga materi pelajaran yang disampaikan dapat diserap dengan mudah dan lebih baik. Penggunaan media dalam pembelajaran didasarkan pada konsep bahwa belajar dapat ditempuh melalui berbagai cara, antara lain dengan mengalami secara langsung (melakukan dan berbuat), dengan mengamati orang lain, dan dengan membaca serta mendengar.

### **B. Pemanfaatan Internet Sebagai Media Pembelajaran**

Pemanfaatan internet sebagai media pembelajaran mengondisikan siswa untuk belajar secara mandiri. *“Through independent study, students become doers, as well as thinkers”* (Cobine:1997). Pembelajaran dapat dilakukan secara interaktif sehingga menarik siswa; memungkinkan pihak berkepentingan (orang tua siswa maupun guru) dapat turut serta menyukseskan proses pembelajaran, dengan cara mengecek tugas-tugas yang dikerjakan siswa secara *online*

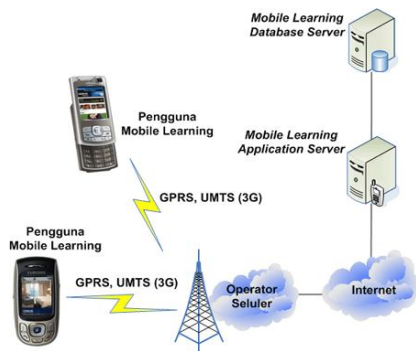
### **C. E-learning**

Menurut Miarso (2007:235) dalam tulisannya menjelaskan bahwa terkait dengan pemerataan kesempatan belajar, maka di era digital saat ini konsep pembelajaran jarak jauh sangat didukung dengan keberadaan elektronik. Hal ini melahirkan istilah *e-learning*.

### **D. Mobile Learning**

*Mobile learning* adalah media pembelajaran yang memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi. Pada konsep pembelajaran tersebut *Mobile learning* membawa manfaat ketersediaan materi ajar yang dapat di akses setiap saat dan visualisasi materi yang menarik. Istilah *M-Learning* atau *Mobile Learning* merujuk pada penggunaan perangkat genggam seperti PDA, ponsel, laptop dan perangkat teknologi informasi yang banyak digunakan dalam belajar mengajar, dalam hal ini difokuskan pada perangkat handphone (telepon genggam).

Arsitektur *Mobile learning* diperlihatkan pada gambar di bawah ini;



### E. Moodle (Modular Object Oriented Dynamic Learning Environment)

*Moodle* adalah sebuah nama untuk sebuah program aplikasi yang dapat mengubah sebuah media pembelajaran ke dalam bentuk web. *Moodle* juga merupakan sebuah *course management system* yang digunakan untuk membuat sebuah proses belajar (*learning*) bisa dilakukan secara *online*, *powerful* dan fleksibel. *Moodle* merupakan program aplikasi bersifat *open source* dan *free* (gratis) di bawah ketentuan GPL (*General Public License*), boleh didistribusikan atau dimodifikasi di bawah ketentuan GNU *General Public License* sebagaimana dipublikasikan oleh *Free Software Foundation*. *Moodle* dapat berjalan di atas berbagai *web server* yang support bahasa pemrograman *PHP* dan sebuah database.

### F. MLE (Mobile Learning Engine)

*Mobile Learning Engine* (MLE) adalah aplikasi multinediabased untuk ponsel. Dalam MLE ini terdapat menu *course* (kursus/pelatihan) yang terdiri dari jadwal, materi, latihan kuis, hasil evaluasi, forum dan email. Dimana menu tersebut menunjang untuk diadakannya pembelajaran berbasis *mobile learning*.

## III. METODE PENELITIAN

Penelitian ini adalah penelitian pengembangan atau Research and Development (R&D) model prosedural, yakni model yang bersifat deskriptif, menunjukkan langkah-langkah yang harus diikuti untuk menghasilkan produk. Prosedur pengembangan mengikuti prosedur Brog and Gall yang dapat dilakukan dengan lebih sederhana dengan melibatkan 5 langkah utama yaitu: 1. melakukan analisis produk yang akan dikembangkan; 2. Mengembangkan produk awal; 3. validasi ahli dan revisi; 4. uji coba lapangan skala kecil dan revisi produk; 5. Uji coba lapangan skala besar dan produk akhir.

Subjek penelitian ini melibatkan 3 kelompok penilai yaitu 2 orang ahli media, 1 orang ahli materi dan 2 orang guru fisika SMA serta siswa SMA 8 Yogyakarta dan SMA N 2 Banguntapan, Bantul. Instrumen penelitian berupa lembar angket kualitas *mobile learning*

dan angket untuk mengetahui respon siswa terhadap *mobile learning*. Angket kualitas *mobile learning* terdiri atas 3 aspek yaitu aspek teknis, aspek desain dan aspek isi, yang dikembangkan menurut referensi Prakoso Kukuh (2006) dan Munir (2009).

#### **IV. HASIL DAN PEMBAHASAN**

Hasil penelitian pengembangan yang dilakukan adalah aplikasi *mobile learning* pembelajaran fisika untuk materi fluida statis. Pengembangan produk ini dapat diakses dengan memanfaatkan layanan internet pada *handphone*. Berdasarkan penilaian ahli media memiliki kualitas baik (B) dengan presentase 90,62% dari skor ideal. Penilaian ahli materi 80,55% dari skor ideal sedangkan penilaian dari guru fisika bahwa *mobile learning* pembelajaran fisika untuk materi fluida statis yang telah dikembangkan memiliki kualitas baik (B) dengan presentase 90,25% dari skor ideal; 3) Berdasarkan uji coba lapangan skala kecil diperoleh respon siswa setuju (S) dengan presentase 83,67%, sedangkan uji coba lapangan skala besar 91,08% dari skor ideal.

#### **V. KESIMPULAN**

Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian pengembangan ini yaitu telah berhasil dikembangkan *Mobile Learning (M-Learning)* Berbasis *Moodle* Sebagai Daya Dukung Pembelajaran Fisika Di SMA untuk materi fluida statis yang memenuhi kriteria kualitas sehingga dapat digunakan sebagai sumber belajar. Kualitas *Mobile Learning (M-Learning)* Berbasis *Moodle* Sebagai Daya Dukung Pembelajaran Fisika Di SMA untuk materi fluida statis Baik (B) berdasarkan penilaian ahli media, ahli materi dan guru. *Mobile Learning* juga mendapatkan respon yang setuju (S). Hal ini menunjukkan bahwa *mobile learning* yang dikembangkan dapat diterima siswa sehingga layak digunakan sebagai alternatif media pembelajaran fisika.

Saran untuk pengembangan selanjutnya dalam *mobile learning* bisa divariasikan dengan berbagai animasi fisika, berisi beberapa materi fisika dan mempersingkat alamat URL. Namun secara keseluruhan pengembangan ini sudah baik karna mampu memanfaatkan perkembangan teknologi komunikasi yang diintegrasikan dengan pembelajaran.

#### **UCAPAN TERIMA KASIH**

Terima kasih kami ucapkan kepada Hamzah S.T,M.T (Dosen TI Prodi Saintek UNRIYO) atas bimbingannya dari awal pembuatan produk hingga akhir, Drs. Widodo Budhi M.Si (Dosen Pend.Fisika FKIP UST), Bakti Sukmokoaji S.Pd (Guru Fisika SMA 8

Yogyakarta), Sri Wigati (Guru Fisika SMA 2 Banguntapan,Bantul) yang telah memberikan penilaian dan masukan untuk memperbaiki *mobile learning*.

Terima kasih kepada SMA 8 Yogyakarta dan SMA 2 Banguntapan, Bantul yang telah memberikan waktu dan tempat dalam penelitian yang kami lakukan.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Ahmadi dkk. 2010.*Aplikasi Mobile Learning Berbasis Moodle dan MLE Pada Pembelajaran Kedokteran*. Jurnal Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi, ISSN (1907-5022)
- [2] Apriyanti.2010. *Rintisan Bank Soal Berbasis Ulangan Kenaikkan Kelas Mata Pelajaran Bahasa Indonesia Untuk SMP*.Tesis magister pendidikan, tidak diterbitkan.
- [3] Borg,Walter&Meredith D.Gall, *Educational Research*. 4<sup>th</sup> ed, Logman Inc, 1983
- [4] Miarso,Hadi Y.2007. *Menyemai Benih Teknologi Pendidikan*. Jakarta: Kencana.
- [5] Mardapi,Djemari.2004. *Penyusunan Tes Hasil Belajar*.Yogyakarta: UNY
- [6] Prakoso, Kuku.S.2005. *Membangun E-Learning dengan Moodle*. Yogyakarta: ANDI.
- [7] Purnomo,Agus. 2006. *Pengembangan Bahan Pembelajaran Mandiri Komputasi Fisika Dengan Menggunakan Moodle Secara Online Di Jurusan Fisika Universitas Negeri Semarang*. Skripsi sarjana pendidikan, tidak diterbitkan,
- [8] Rusman.2009. *Manajemen Kurikulum*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- [9] Santyasa,Wayan.I. (10 Januari 2007). *Landasan Konseptual Media Pembelajaran*. Makalah disajikan dalam Workshop Media Pembelajaran bagi Guru-Guru SMA Negeri Banjar Angkan Klungkung.
- [10] Sudjiono,Anas.2005.*Pengantar Statistik Pendidikan*.Jakarta: RajaGrafindo Persada
- [11] Sukardjo dan Permana.2009. *Bahan Kuliah Metode Penelitian Pendidikan Kimia*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- [12] Sugiyono. 2010. *Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfabeta
- [13] Sutjiono. 2005. *Pendayagunaan Media Pembelajaran*. Jurnal Pendidikan Penabur-No.04/Th.IV/Juli 2005.
- [14] Tim Puslitjaknov. 2008. *Metode Penelitian Pengembangan, Badan Penelitian dan Pengembangan Departemen Pendidikan Nasional*.
- [15] Triarso,Agus.2010.[http://m-edukasi/pengembangan mobile edukasi.com](http://m-edukasi/pengembangan_mobile_edukasi.com). diakses pada tanggal 12 Maret 2012.



[16]Wisnu.2008.<http://budidar.wordpress.com/2008/10/30/mobile-learning>. diakses tanggal 18 Januari 2011.

Pertanyaan : Apa bedanya content materi yang anda sajikan dengan media online lain?

Jawaban : Content materi: isi dibuat ringkaas, ada menu tugas dan kuis yang berisi latihan soal.

Pertanyaan : Ahli media yang menyimpulkan media tersebut sangat baik sebesar 90,...%, padahal hanya dua ahli media yang diambil, criteria apa angka 90,..% mewakili dua ahli tersebut?

Jawaban : 90% diperoleh dari penilaian secara keseluruhan menggunakan instrument penelitian berupa lembar angket, yang terdiri dari aspek teknis, aspek isi dan aspek desain

Pertanyaan :

1. Apakah kalau dengan e-learning biasa juga bias dibuka di HP?
2. Bagaimana Kalau HP tidak bias GPRS?

Jawaban :

1. Iya, bisa tetapi alamat/URL saat mengakses pada laptop berbeda dengan handphone. Software mobile learning juga bisa di download
2. Itu adalah batasan masalah mobile learning dikembangkan untuk handphone dengan layanan GPRS